

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ КУР ПРОТИВ ИЛТ

Громов И.Н., кандидат ветеринарных наук, доцент ¹⁾
Прудников В.С., доктор ветеринарных наук, профессор ¹⁾
Бирман Б.Я., доктор ветеринарных наук, профессор ²⁾

¹⁾ УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины"

²⁾ РНИУП "ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси"

В структуре инфекционных болезней кур особое место занимает инфекционный ларинготрахеит (ИЛТ). Общие ветеринарно-санитарные мероприятия не обеспечивают полного оздоровления птицефабрик от ИЛТ. В связи с этим в комплексе мероприятий по профилактике данной болезни главное место занимает вакцинация. Защита цыплят раннего возраста достигается путем создания высокого уровня трансвариального иммунитета. С этой целью молодняк кур иммунизируют инактивированными вакцинами против ИЛТ. Живые вакцины применяют по мере снижения уровня материнских антител [3, 4]. Для иммунизации молодняки кур против ИЛТ на птицефабриках Республики Беларусь используются зарубежные инактивированные вакцины, имеющие высокую коммерческую стоимость. В связи с этим в РНИУП "ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси" разработана новая эмульсин-вакцина против ИЛТ. Применение указанной вакцины в птицеводческих хозяйствах Республики Беларусь является наиболее перспективным, учитывая более низкую стоимость по сравнению с зарубежными аналогами. Иммуноморфогенез у птиц при использовании данной вакцины не изучен. Вместе с тем иммуноморфологическое обоснование разрабатываемых и внедряемых в производство вакцин является обязательным [3, 5]. Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований явилось изучение иммуноморфологических реакций у ремонтного молодняка кур при парентеральной иммунизации их против ИЛТ жидкой инактивированной эмульсин-вакциной.

Материал и методы исследований. Исследования были проведены на 40 головах ремонтного молодняка кур 130-158-дневного возраста, разделенных на 2 группы, по 20 птиц в каждой. Птиц 1-й группы иммунизировали жидкой инактивированной эмульсин-вакциной против ИЛТ согласно временному наставлению по ее применению, 1-кратно, внутримышечно, в дозе 0,5 мл. Интактная птица 2-й группы служила контролем. На 3-й, 7-й и 14-й дни после вакцинации по 4 птицы из каждой группы убивали. Проводили контрольное взвешивание птицы, определяли абсолютную массу, индекс и линейные размеры (длина, ширина) тимуса, фабрициевой бursы и селе-

зенки. Для иммуноморфологических исследований материал фиксировали в жидкости Карнуа, а затем подвергали уплотнению путем заливки в парафин.

Для дифференциации иммунокомпетентных клеток срезы окрашивали по Браше. Для объективной оценки характера изменений в органах иммунной системы птиц определяли содержание плазмобластов, незрелых и зрелых плазмочитов, подсчитывали общее количество клеточных элементов. Подсчет клеток проводили в 50 полях зрения микроскопа (объектив x 90, окуляр x 10, бинокуляр x 1,5).

В гистологических срезах тимуса и бursы Фабрициуса при 50-кратном наложении морфометрической линейки определяли абсолютные размеры коркового и мозгового вещества долек тимуса и лимфоидных узелков бursы Фабрициуса (объектив x 8, окуляр x 10, бинокуляр x 1,5) [6]. Количество лимфоцитов, приходящееся на условную единицу площади сетки Г. Г. Автандилова, подсчитывали при 50-кратном наложении ее на корковую и мозговую зону долек тимуса (объектив x 40, окуляр x 10, бинокуляр x 1,5). Цифровые данные обработаны статистически.

Результаты и обсуждение. На 3-й день после вакцинации абсолютная масса тимуса, бursы Фабрициуса и селезенки у птиц 2-ой группы составляла соответственно $2,70 \pm 0,28$, $1,99 \pm 0,31$ и $1,86 \pm 0,28$ г, а у иммунного молодняка 1-ой группы – $2,00 \pm 0,18$, $1,21 \pm 0,19$ и $1,81 \pm 0,17$ г. Линейные размеры и индексы органов иммунной системы у цыплят подопытной и контрольной групп также были примерно одинаковыми. У птиц 1-ой группы зарегистрировано уменьшение размеров коркового и мозгового вещества долек тимуса при увеличении удельного объема паренхимы в них. При этом плотность расположения тимоцитов существенно не изменялась.

При гистоисследовании бursы Фабрициуса подопытных птиц установлено расширение корковой и сужение мозговой зон лимфоидных узелков по сравнению с интактной птицей. Плотность расположения лимфоцитов в корковой зоне достоверно возрастала по сравнению с контролем в 1,4 раза, а в мозговой – наоборот, снижалась. Это свидетельствует об усилении пролиферативных процессов. Одно-

временно в бурсе иммунных птиц достоверно увеличивалось количество плазмобластов и проплазмочитов в 1,2 и 2 раза соответственно по сравнению с интактной птицей (рис. 1, 2).

В селезенке молодняка кур опытной группы наблюдалась активизация микро- и макрофагальной реакции, возрастало количество плазматических клеток. Число лимфобластов у вакцинированных цыплят было выше в 1,7 раза, а проплазмочитов – в 1,5 раза по сравнению с контролем (рис. 3, 4). Сходные изменения в селезенке у птиц, вакцинированных против ИЛТ, наблюдали В.Ф. Бабкин [1, 2] и Г.А. Красников [5]. Количество и размеры лимфоидных узелков в селезенке интактного и подопытного ремонтного молодняка кур были примерно одинаковыми.

В слепкишечных миндалинах молодняка кур 1-ой группы отмечено увеличение размеров лимфоидных узелков на 30% по отношению к интактной птице. Кроме того, у вакцинированных птиц отмечалось достоверное увеличение по сравнению с контролем числа лимфобластов в 1,6 раза и проплазмочитов – в 1,9 раза (рис. 5, 6).

На 7-ой день после иммунизации у иммунных птиц 1-ой группы абсолютная масса и индекс тимуса снижались по сравнению с исходными данными и составляли соответственно $2,54 \pm 0,26$ г и $2,48 \pm 0,19$ (в контроле – $4,09 \pm 0,19$ г и $3,58 \pm 0,38$; $P < 0,05$). Абсолютная масса и индекс бursы Фабрициуса у вакцинированных птиц составляли соответственно $1,86 \pm 0,19$ г и $1,86 \pm 0,26$, что было на 7-10% ниже ($P < 0,05$), чем в контроле. Линейные размеры тимуса и фабрициевой бursы у ремонтного молодняка кур 1-ой и 2-ой групп были примерно одинаковыми.

Размеры коркового вещества долек тимуса у подопытных птиц возрастали по сравнению с предыдущим сроком исследования и превышали контрольный показатель на 20%. Однако иммунизация птиц против ИЛТ приводила к достоверному увеличению удельного объема паренхимы в 1,3 раза по сравнению с контролем при одновременном уменьшении удельного объема стромы. Это означает, что иммунизация молодняка кур против ИЛТ вызывает усиление пролиферативной активности Т-клеток в тимусе.

В бурсе Фабрициуса подопытных птиц размеры корковой и мозговой зон лимфоидных узелков снижались по сравнению с контролем на 30-40%, а плотность лимфоцитов в корковой зоне – в 1,5 раза. Это свидетельствует о возможном усилении миграции В-лимфоцитов в периферические органы иммунной системы для осуществления иммунных реакций. Сходные изменения в бурсе Фабрициуса у птиц, иммунизированных против ИЛТ, наблюдали В.Ф. Бабкин [1, 2] и Г.А. Красников [5]. Одновременно в слизистой оболочке бursы вакцинированного ремонтного молодняка кур стати-

стически достоверно увеличивалось количество плазмочитов.

В селезенке птиц 1-ой группы отмечалось повышение содержания плазмочитов в 1,7 раза по сравнению с контролем и существенно не изменялось количество бластных форм лимфоцитов. В слепкишечных миндалинах птиц опытной группы размеры лимфоидных узелков, а также число бластных форм лимфоцитов нормализовались по сравнению с контролем. Вместе с тем количество плазмочитов у иммунной птицы было выше на 80%, чем у интактных цыплят.

На 14-й день после вакцинации абсолютная масса тимуса и бursы Фабрициуса интактного ремонтного молодняка кур 2-ой группы снижалась по сравнению с предыдущим сроком исследований и составляла соответственно $2,35 \pm 0,33$ г и $1,39 \pm 0,16$ г. Это связано, очевидно, с возрастной инволюцией центральных органов иммунной системы в постнатальном онтогенезе. При этом уменьшение абсолютной массы тимуса и фабрициевой бursы приводило к снижению их индекса в 1,4-1,8 раза ($P < 0,05$). У подопытного ремонтного молодняка кур 1-ой группы выявлена аналогичная тенденция. Вместе с тем абсолютная масса, а также индекс тимуса и бursы Фабрициуса у иммунизированных птиц в указанные сроки исследований превышали контрольные показатели на 10-15%. Кроме того, у подопытных цыплят 1-ой группы зарегистрировано достоверное ($P < 0,05$) увеличение линейных размеров бursы Фабрициуса на 20-40% по сравнению с интактной птицей. При этом органомерические показатели селезенки у подопытных птиц 1-ой группы существенно не изменялись по сравнению с предыдущим сроком исследований и находились на уровне контрольных показателей.

Микроморфометрические показатели тимуса и фабрициевой бursы вакцинированного молодняка кур к этому сроку исследований нормализовались по сравнению с интактной птицей. Содержание всех форм плазматических клеток в селезенке и цекальных миндалинах у иммунной птицы 1-ой группы также не отличалось от контрольных показателей.

Выводы:

1. Иммунизация молодняка кур жидкой инактивированной эмульсин-вакциной против ИЛТ вызывает изменение органомерических показателей в иммунокомпетентных органах. При этом вначале в тимусе и фабрициевой бурсе происходит уменьшение, а в селезенке – увеличение абсолютной массы и индекса, что свидетельствует об усилении миграции Т- и В-лимфоцитов из центральных органов иммунитета в периферические органы для осуществления иммунных реакций. В последующем органомерические показатели тимуса и бursы Фабрициуса возрастают, что указывает на ак-

тивизацию компенсаторно-пролиферативных процессов в центральных органах иммунитета.

2. Специфические иммуноморфологические изменения в организме птиц, привитых против ИЛТ, характеризуются активизацией плазмоцитарной реакции в бурсе Фабрициуса, селезенке и слепкишечных миндалинах, накоплением в них бластных форм, а в дальнейшем незрелых и зрелых плазмоцитов, пролиферацией лимфоцитов в тимусе и бурсе Фабрициуса с расширением корковой зоны долек тимуса и лимфоидных узелков бурсы.

Литература. 1. Бабкин В.Ф. Эффективность аэрозольной вакцинации птицы против инфекционного ларинготрахеита // Ветеринария: Респ. межвед. темат. науч. сб. - Киев, 1990. - Вып.65. - С. 3-5. 2. Бабкин В.Ф.

Поступила 7.02.2005 г.

УДК 636.521/58:612.015.31

ЖЕЛЕЗО И ГЕМОПРОТЕИНЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ ПЕРВОГО МЕСЯЦА ЖИЗНИ

Румянцева Н.В., старший преподаватель

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Птицеводство – одно из наиболее динамично развивающихся направлений сельскохозяйственного производства, позволяющее обеспечить население недорогим, высококачественным и полноценным продуктом питания. По окупаемости затрат оно занимает лидирующее место среди других направлений сельского хозяйства, производящих мясную продукцию. Этому способствует хорошая скороспелость птицы, эффективное использование кормов и относительно небольшие затраты их на единицу продукции, высокий уровень механизации и автоматизации производства, выполнение производственного процесса по технологическому графику, обуславливающему ритмичное, круглогодичное выращивание бройлеров. Благодаря этому в бройлерном птицеводстве наблюдается быстрая оборачиваемость средств, окупаемость капиталовложений, высокая рентабельность предприятий.

В 2005 году в Республике Беларусь планируется получить в общественном секторе около 200 тыс. тонн мяса птицы в год. Основу производства мяса птицы должно составить производство бройлеров. С целью повышения эффективности бройлерного производства отрасли необходимо иметь следующие показатели: среднесуточный привес – не менее 40 г; масса цыплят в 42-дневном возрасте - 1,9 - 2,0 кг; затраты корма - 1,7 – 1,8 кг на 1 кг прироста; сохранность поголовья – не менее 98% [4].

Содержание птицы в промышленном птицеводстве предполагает большую физиологическую нагрузку на организм, действие различных стресс-факторов, связанных с

Инфекционный ларинготрахеит птиц (разработка инактивированных вакцин, методов диагностики и системы противозооотических мероприятий): Автореф. дис... д-ра вет. наук, Харьков. – 1996. – 30с. 3. Бирман Б.Я., Дягилев К.К., Громов И.Н. Инфекционный ларинготрахеит птиц. – Мн.: ПЧУП "Бизнесофсет", 2002. – 72 с. 4. Вирусные болезни животных / Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В. и др. – Москва, ВНИТИБП. – 1998. - С. 672-682. 5. Гистоморфология иммунокомпетентных органов бройлеров в норме и после применения препарата БАВ-2 при иммунодефицитах и вакцинации против инфекционного ларинготрахеита / Г.А. Красников, Н.Н. Соса, Н.Г. Колосова // Ветеринария: Респ. межвед. темат. науч. сб. – Киев, 1990. – Вып.65. – С. 12-16. 6. Стрельников А.П., Самуйленко А.Я., Стрельников В.А. Лимфоидная ткань – орган иммунитета // Адаптация и регуляция физиологических процессов в хозяйствах с промышленной технологией: Сб. науч. трудов./ Моск. вет. акад. – М., 1985. – С. 79-81.

очень высокой скоростью роста, иммунной нагрузкой в процессе профилактических вакцинаций, действия патогенной микрофлоры и других условий, обусловленных высокой концентрацией поголовья на небольших площадях. При массовом содержании птицы наблюдаются также разнообразные нарушения обмена веществ.

Обмен веществ и энергии лежит в основе жизнедеятельности клеток, органов и тканей. Микроэлементы необходимы для нормального роста и развития птицы, так как участвуют в различных физиологических процессах, обеспечивающих жизнедеятельность и многочисленные реакции метаболизма. Железо как составная часть многих важных веществ участвует в основных биологических процессах, обеспечивающих нормальное функционирование организма, таких, как транспорт кислорода кровью, создание запаса кислорода в мышцах, тканевое дыхание. Ионы железа являются компонентами гемоглобина и ряда биологических катализаторов - каталазы, пероксидазы, цитохромов и др. [5]

Гемоглобин является основным дыхательным белком, обеспечивающим транспорт кислорода в живых организмах. Почти 50% всех видов животных содержат гемоглобин. Он является основным компонентом эритроцитов, главная его функция – перенос кислорода от легких к тканям и выведение в обратном порядке углекислого газа. Гемоглобин состоит из белковой части – глобина и небелковой части – гема. Глобин содержит четыре полипептидных цепи, которые различаются по химическому строению в раз-